

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-290289

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)11月30日

C 02 F 1/30  
1/32  
1/48

A

8616-4D  
8616-4D  
6816-4D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 水の活性化、殺菌装置

⑯ 特 願 平1-110700

⑰ 出 願 平1(1989)4月28日

⑱ 発 明 者 生 野 安 朗 千葉県市川市大野町4-3023-1  
 ⑱ 発 明 者 嶋 田 喜 行 東京都墨田区東向島2丁目40番3号  
 ⑲ 出 願 人 株式会社産陽商事 千葉県市川市大野町4-2836-5  
 ⑲ 出 願 人 株式会社島田商店 東京都墨田区東向島2丁目40番3号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 原 田 寛

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

水の活性化、殺菌装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 処理すべき水が供給される給水口を底部に、処理後の水を排出する出水口を上部に夫々有する器体内に、通水された水に遠赤外線を放射する遠赤外線放射手段、同じく磁力線を放射する磁力線放射手段、同じく紫外線を放射する紫外線放射手段を配装したことを特徴とする水の活性化、殺菌装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、飲料水をはじめとする一般の家庭用水、水を使用する各種の食品加工・調理用水、また、各種の工業用水として使用するに好適となるよう遠赤外線、磁力線を与え、更に紫外線によ

て殺菌させる水の活性化、殺菌装置に関する。

(従来技術)

生物体の構成要素の一部である水は、生命活動の基本に係わるものとして特に重要である。

そして、人間生活の進歩、文明の発展に伴ない多量の水が使用され、近時は、特に、自然界から供給される天然水の使用では不足するから、一旦使用された水を回収したり、従来では使用されなかった飲料に不適な河川、湖沼等の水をも取り入れたり、また、これらを消毒することで再使用する必要に迫られている。

すなわち、取り入れられ、回収された各種の水を浄化し、消毒して一般家庭の飲料水として、各種の食品加工用の、また、洗浄その他の工業用のものとして使用しているのである。

(発明が解決しようとする課題)

このような各種の水源を利用するのに必要な消毒方法は、塩素等の化学剤の添加による薬物手段や煮沸手段によるものであった。

ところが、薬物手段による場合は、その添加量

の選定が正確である必要があり、しかも、僅かにでも添加される薬物は、水の自然な味わいを損なうばかりでなく、微量であるとしても、永年に亘る使用によっては健康を害するおそれもある。

また、煮沸手段による場合は、その加熱によつての殺菌は可能であっても、汙過によつても十分には除去されない有毒物質に対しては有効ではない。そればかりでなく、大量の燃料を必要とするから、そのランニングコストが高み、現実的な解決手段ではない。

いずれによつても、上述した従来の浄化、消毒手段は、水を清浄化し、無菌化するものであるが、水そのものの自体の性状を変化させるものではなく、水を使用する各種の産業その他においての特殊用途を考慮したものではなかった。

こうした現況から、本発明者らは、永年の経験、実験から遠赤外線、磁力線が水を活性化させることによつて、例えば給水管のスケールの付着防止、水の美味しさの向上、湯浴においての温浴性の向上、養魚池等の魚の成長促進等に効果があること

を見出し、また、一般的に紫外線が殺菌作用に顕著な効果が認められていることにも着目し、本発明を完成するに至ったものである。

すなわち、本発明は、一般の家庭用水、各種の食品加工・調理用水、培養用水、各種の工業用水その他として使用するに好適となるよう、遠赤外線、磁力線を与えることで、水を活性化してスケール付着防止、味の向上、湯冷防止、魚等の成長促進を図り、また、大きなランニングコストを要することなく、紫外線による殺菌作用によつて無菌の安全な水となし、これらの相乗作用によつての健康的な水の供給を円滑に行なえ、メンテナンスも容易であるようにした水の活性化、殺菌装置を提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

上述した目的を達成するため、本発明にあっては、処理すべき水が供給される給水口を底部に、処理後の水を排出する出水口を上部に夫々有する器体内に、通水された水に遠赤外線を放射する遠赤外線放射手段、同じく磁力線を放射する磁力線

放射手段、同じく紫外線を放射する紫外線放射手段を配装したことを特徴とする。

(作用)

本発明に係る水の活性化、殺菌装置にあっては、器体内に順次通水された水に対して所定の活性化作用と、無菌化作用とを与えるものである。

すなわち、遠赤外線放射手段、磁力線放射手段から放射される遠赤外線と磁力線との相乗作用は、水の分子集団を小さくしてその分子運動を活発にし、外部からの酸素、窒素等の気体分子を取り込み、通水された水を活性化させる。

また、紫外線放射手段から放射された紫外線は、通水された水を無菌化し、安全に使用できるものとさせる。

こうした遠赤外線、磁力線、紫外線の放射は、器体の底部から順次供給される水に対して行わせるものであり、確実に処理する。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。

図において示される符号1はほぼ鉛直方向に沿って設置される中空筒状の器体であり、この器体1の底部には処理すべき水が供給される給水口2が、上部には処理後の水が排出される出水口3が夫々設けられている。

器体1内は、遠赤外線を放射する遠赤外線室4、磁力線を放射する磁力線室5、紫外線が放射される紫外線室6が、器体1底部から上部に至るよう、例えばバンチングボード7によつて順次区画形成されている。

遠赤外線室4内には、遠赤外線を放射する多数の遠赤外線放射セラミック粒8が充填されており、この遠赤外線放射セラミック粒8の直径は、例えば約4～6mm程度のものとしてある。この遠赤外線放射セラミック粒8から放射される遠赤外線は、波長が3μm前後から1000μmまでの電磁波の一種で可視光線(波長0.4～0.7μm)の長波長側にある赤外線の種類であり、分子の基準振動に影響を与えるものである。

磁力線室5は、その内部に多数の永久磁石9を

配装して成り、図示例にあっては、磁力線室5の水平方向に沿って配設固定されたブラケットに1本乃至複数本の非磁性の支持ロッド10を水平方向で支持固定し、この支持ロッド10に、ドーナツ盤状の永久磁石9を、その中心空洞によって嵌め込むことで配装支持してある。こうした支持ロッド10への配列構成に際し、隣り合う永久磁石9は同極面同士が対面するようにしてあり、また、永久磁石9相互間には適当なスペーサが介在されている。このとき、永久磁石9の外径は約50mm程度が望ましく、その磁力は1,300～2,000ガウス程度のものが最も効率的であることが判明している。

このように、永久磁石9を隣り合わせて配装支持するとき、それらの同極面同士が対面するようにしてあることで、水に対する磁化作用の効率性を向上できる。また、隣り合う永久磁石9が水平方向で配列されることで、永久磁石9相互間の空隙が水の下方向から上方向への通水作用を阻害せず、通水案内の円滑性を図る。

た紫外線殺菌灯11を配装したものであり、例えば器体1外に付設したコントロールパネル12の各スイッチ操作によって制御される。この紫外線殺菌灯11による分光分布は、その波長が260nm付近のものに設定されており、最も効率的な殺菌エネルギーを放射するようにしてある。

また、図示例にあっては、器体1の鉛直方向に沿って配置された紫外線殺菌灯11の周囲に、ドーナツ盤状あるいは螺旋状その他の形状の滞留板13を設けてあり、紫外線室6内で水が滞留するようにして、効果的な殺菌作用が得られるようにしてある。もとより、紫外線殺菌灯11は、その配列方向が鉛直方向に直交する水平方向に沿うものであってもよく、このときの滞留板13は、いずれにしても磁力線室5がわから送られる水が出水口3に直ちに送られることなく、滞留するように考慮される。

なお、図中符号14は、器体1周壁に設けられた覗き窓であり、例えば紫外線室6位置に設けられる。

もとより、永久磁石9の配列方向は、その極面が器体1の水平方向の前後に位置するものでなくともよく、図示を省略したが、その極面が鉛直方向の上下に位置するものであってもよく、この場合の支持ロッド10は鉛直状に配列される。また、隣り合う永久磁石9は異極面同士が対面するようにしてもよく、ただ、この場合は、実験結果によれば、同極面同士が対面する場合に比較し、磁化作用が若干低下することが認められた。

また、この磁力線室5内には、遠赤外線放射セラミック粒8が充填されていても差し支えない。このようにすると、遠赤外線室4と磁力線室5との間でのパンチングボード7は不要であり、両室4, 5をしいて区画形成する必要性はない。

なお、本発明者らの実験によれば、水の処理に際し、先ず遠赤外線を与えた後に磁力線を与えることが、水を活性化させるのに最も効率的であった。

紫外線室6は、殺菌作用がある紫外線を放射する1本乃至複数本の点灯可能な防水処理が施され

次に、本発明装置の使用の一例を説明する。

処理すべき水を給水口2から強制的に給水し、まず、遠赤外線室4内に供給し、順次その上方に区画形成してある磁力線室5、紫外線室6内に満たす。そして、紫外線室6内から連絡する出水口3から処理された水を取り出し、必要とする場所に供給し、使用するものである。

こうした遠赤外線室4、磁力線室5、紫外線室6内を順次経由することで、放射される遠赤外線、磁力線によって水が活性化され、また、紫外線によって殺菌されるものである。

このとき、遠赤外線と磁力線との相乗作用は、水の分子集団を小さくしてその分子運動を活発にし、外部からの酸素、窒素等の気体分子を取り込み、活性化させるものであり、これは水の酸素と水素との結合角度を少しずらすことによって水の活性化を促すものと考えられる。

(発明の効果)

本発明は以上のように構成されており、そのために、通水された処理後の水は活性化され、しか

も、無菌化されているから、これを一般家庭においては飲料水として、各種の食品加工・調理用水として、また、培養用水として使用するに最適であり、更には、工業用水として使用するにも好適である。

そして、通水される水を処理する器体1は、給水口2を底部に、出水口3を上部に夫々有するから、遠赤外線、磁力線、紫外線の放射は、器体1の底部から順次供給される水に対して行わせるものであり、通水圧力を利用して確実に処理することができる。

そればかりでなく、遠赤外線、磁力線を放射後に、紫外線を放射させるべく紫外線室6に供給すると、一旦活性化された水が紫外線殺菌灯11周囲に充填するから、その周面を汚染させず、従来であれば水垢その他が紫外線殺菌灯11周面に付着することで殺菌効率が低下したのを防止でき、殺菌効率を一層向上させ、しかも、メンテナンスも容易になる副次的効果もある。

また、遠赤外線、磁力線が放射され、殺菌され

である。

以上説明したように、本発明によれば、各種の水に遠赤外線、磁力線を与え、更に紫外線によって殺菌させることができるから、飲料水をはじめとする一般の家庭用水、水を使用する各種の食品加工・調理用水、更には各種の工業用水として使用するに好適であり、水を使用するあらゆる分野で使用できる汎用性を有し、また、ランニングコストも安価であり、メンテナンスも容易である等の優れた効果を奏するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示す一部切欠正面図である。

1…器体、2…給水口、3…出水口、4…遠赤外線室、5…磁力線室、6…紫外線室、7…パンチングボード、8…遠赤外線放射セラミック粒、9…永久磁石、10…支持ロッド、11…紫外線殺菌灯、12…コントロールパネル、13…滞留

た水は、例えば、給水管内にスケールを付着せずにその腐蝕を防止し、水自体が美味になることで各種の料理の味が向上し、豆腐その他の食品加工に使用されるとき、それらの食品加工の歩留まりが向上し、また、活魚槽中の魚の生育を促進し、更には、精密工業、半導体工業での部品洗浄用の超純水としての使用も可能で、その製品歩留まりを著しく向上させる。

すなわち、水道水・地下水・海水・池その他の水の活性化、腐敗防止、冷凍機・水冷式クーラーにおけるコンデンサーの冷却効率の向上、冷却塔の浄化・殺菌、衛生設備における衛生面の向上、省エネルギー効果、浴場用水の活性化による温泉・サウナ効果、水泳プール水の浄化・殺菌、解凍・食品加工・調理においての味覚の向上、調理時間の短縮化、醗酵・熟成の促進、動物の健康維持、養液栽培・培養液による植物の育成向上、繁殖・活魚水槽における魚類の成長促進、コンクリート用水の製造、電子部品洗浄用の超純水の製造その他の水を使用するあらゆる分野で使用できるもの

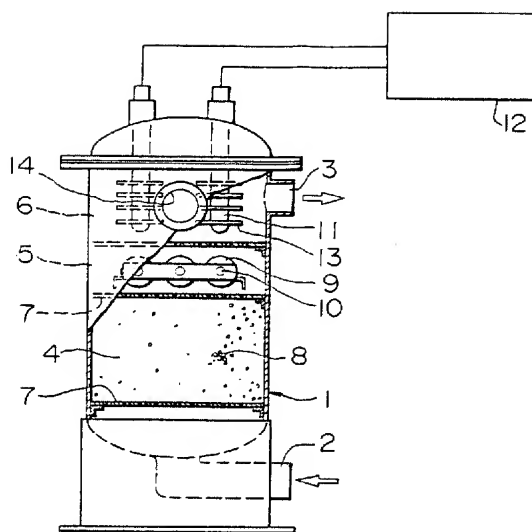
板、14…覗き窓。

特 許 出 願 人 株 式 会 社 産 陽 商 事

特 許 出 願 人 株 式 会 社 島 田 商 店

代 理 人 弁 理 士 原 田





PAT-NO: JP402290289A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02290289 A  
TITLE: WATER ACTIVATING AND STERILIZING APPARATUS  
PUBN-DATE: November 30, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IKUNO, YASURO	
SHIMADA, YOSHIYUKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KK SANYO SHOJI	N/A
KK SHIMADA SHOTEN	N/A

APPL-NO: JP01110700

APPL-DATE: April 28, 1989

INT-CL (IPC): C02F001/30 , C02F001/32 , C02F001/48

US-CL-CURRENT: 422/186.01

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To easily activate water by arranging a far infrared radiation means, a line-of-magnetic force radiation means and an ultraviolet radiation means in a vessel.

**CONSTITUTION:** Water to be treated is forcibly fed from a water supply port 2 to be supplied into a for infrared chamber 4 at first and a line-of-magnetic force chamber 5 and an ultraviolet chamber 6 are successively filled with water. The treated water is taken out of the water discharge port 3 communicating with the ultraviolet chamber 6 and supplied to a necessary place to be used. By this constitution, water is activated by emitted far infrared rays and a line of magnetic force and sterilized by ultraviolet rays. By this method, running cost is made inexpensive and maintenance also becomes easy.

**COPYRIGHT:** (C)1990,JPO&Japio